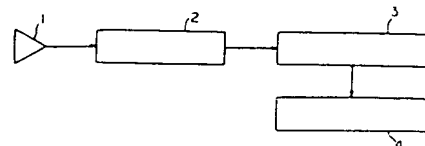


# (54) SPEECH RECOGNITION DEVICE

(11) 2-5100 (A) (43) 9.14.990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-157069 (22) 24.6.1988  
 (71) RICOH CO LTD (72) TETSUYA MUROI  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> G10L3/00//G10L3/02

**PURPOSE:** To make speech recognition hard to be affected by variation in the power of an input speech and noises by substituting the distances between the feature vectors of the input speech and a standard pattern with a quantity proportional to the difference of the power.

**CONSTITUTION:** A speech signal inputted from a microphone 1 is converted by a feature sequence conversion part 2 into a series  $X = x_1, x_2 \dots x_i$  of feature vectors  $x_i$ . The feature vectors differ in value although the voice has intonations and the shape of the phoneme is similar, so  $x_i$  is normalized into a value obtained by adding a constant  $\alpha$  to speech power  $P(x_i)$ . Then the distance between the feature vector of the input speech and the feature vector  $y_j$  of the standard pattern is substituted with the quantity proportional to the difference between the power  $P(x_i)$  of the  $x_i$  and the power  $P(y_i)$  of  $y_i$  when both or either of  $P(x_i)$  and  $P(y_i)$  is smaller than a threshold value  $Th$ . Consequently, a local distance can be calculated relatively accurately even in an area where the speech power is small and a noise and a speech can not be discriminated clearly.



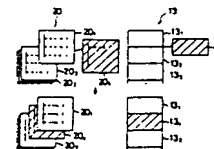
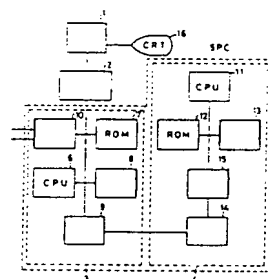
3: feature vector normalization part, 4: local distance calculation part

# (54) PROGRAMMABLE CONTROLLER SYSTEM

(11) 2-5101 (A) (43) 10.1.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-153516 (22) 23.6.1988  
 (71) YASKAWA ELECTRIC MFG CO LTD (72) HARUNORI SATO  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> G05B19/05

**PURPOSE:** To easily control and maintain a ladder program by storing the comments of a network constituting a ladder program in a comment memory and controlling the addition or deletion of the comments correspondingly to the addition or deletion of the network.

**CONSTITUTION:** The title system is constituted of a programming device 1, a communication interface module 2 and a programmable controller (PC) 5 and the PC 5 is constituted of a CPU module 3 and a comment memory module 4. Comments of the network constituting the ladder program 20 are stored in the comment memory 13 and the comments are added or deleted in accordance with the addition or deletion of the network. Consequently, the allocation of comments to the network can be attained, the edition processing of the comment memory 13 can be executed even in the operation of a sequencer and the control and maintenance of the ladder program can be easily executed.



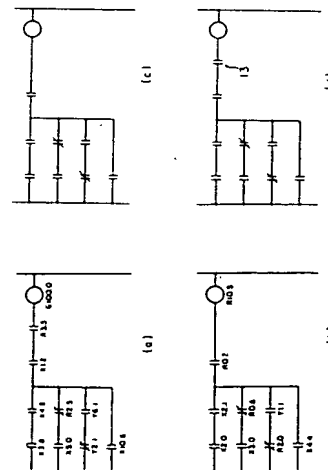
8: ladder program memory, 9: bus interface, 10: I/O device, 13, 15: common memory, 14: bus interface

# (54) INPUT SYSTEM FOR PC RUDDER GRAPHIC

(11) 2-5102 (A) (43) 10.1.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 63-155708 (22) 23.6.1988  
 (71) FANUC LTD (72) SACHIHIRO NAKAJIMA  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> G05B19/05

**PURPOSE:** To shorten the required formation time of a large scale sequence program in which similar ladder patterns are frequently repeated by making it possible to copy a ladder pattern in an optional part of an inputted program.

**CONSTITUTION:** Figure (a) is an example of a net to be inputted, a net shown in Fig.(b) is one of inputted nets and the ladder pattern of the net shown in Fig.(b) is similar to that of the net in Fig.(a). In case of selecting and copying the net in Fig.(b) out of many inputted nets, an operator displays the selected net on the screen of a CRT 11. Only the ladder pattern of the net to be copied is copied on a position of a memory corresponding to the selected position of the inputting program. At the time of comparing the copied pattern in Fig.(c) with a pattern in Fig.(d), one contact 13 is lacking, so that the contact is added by operating keys to obtain the ladder pattern in Fig.(d). Consequently, a new net can be quickly formed.



⑫ 公開特許公報 (A) 平2-5102

⑬ Int. Cl. \*

G 05 B 19/05

識別記号

B

庁内整理番号

7740-5H

⑭ 公開 平成2年(1990)1月10日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 PCラダー図の入力方式

⑯ 特 願 昭63-155708

⑰ 出 願 昭63(1988)6月23日

⑱ 発 明 者 中 嶋 祥 博 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地 ファナック株式会社商品開発研究所内

⑲ 出 願 人 ファナック株式会社 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場3580番地

⑳ 代 理 人 弁理士 服部 毅 巖

明 細 書

1. 発明の名称

PCラダー図の入力方式

2. 特許請求の範囲

(1) PCのシーケンス・プログラムをラダー図の形式で入力するPCラダー図の入力方式において、

入力済みプログラムの、コピーしたいプログラム部分の範囲を特定するステップと、

入力中のプログラムの、コピーしたい前記プログラム部分を書き込む場所を指定するステップと、

コピーしたい前記プログラム部分のラダー・パターンのみを、前記書き込み場所に対応するメモリ上にコピーするステップと、

コピーされた前記ラダー・パターンに新たなアドレス・データを設定するステップと、

を含むことを特徴とするPCラダー図の入力方式。

(2) PCのシーケンス・プログラムをラダー図の形式で入力するPCラダー図の入力方式において、

使用頻度の高いラダー・パターンをライブラリ形式でメモリに記憶させるステップと、

前記ライブラリにファイルされたラダー・パターンの中から特定のラダー・パターンを選択するステップと、

入力中のプログラムの、選択した前記ラダー・パターンを書き込む場所を指定するステップと、

選択した前記ラダー・パターンを、前記書き込み場所に対応するメモリ上にロードするステップと、

ロードされた前記ラダー・パターンにアドレス・データを設定するステップと、

を含むことを特徴とするPCラダー図の入力方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はPCのシーケンス・プログラム入力方式に関し、特にCRT/MDIユニットから入力するPCラダー図の入力方式に関する。

#### 〔従来の技術〕

シーケンス・プログラムをCRT/MDIユニットからPCへ入力する場合には、ラダー図、すなわちリレーダイアグラムの形式で入力するのが一般的である。論理的な接点とコイル、それらを接続するライン、およびアドレス・データなどを順次一個ごとに入力していた。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

一個のコイルを含む一かたまりの、すなわち一単位のラダー図を一つのネットと呼ぶ。また、一個のネットからアドレス・データを全て取り除いたものを、一個のラダー・パターンと呼ぶ。

大規模なシーケンス・プログラムは多くのネットを含んでいる。それら数多くのネットの中には、互いにラダー・パターンが同一であるかもしくは

類似しているネットが含まれている場合が多い。従来は、類似のラダー・パターンを繰り返し何度も入力する場合であっても、他に便利な入力方法が無く、順次一個ごとに入力していた。

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、簡単な入力方法を提供し、プログラム作成に要する時間を短縮することを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明では上記課題を解決するために、

PCのシーケンス・プログラムをラダー図の形式で入力するPCラダー図の入力方式において、入力済みプログラムの、コピーしたいプログラム部分の範囲を特定するステップと、

入力中のプログラムの、コピーしたい前記プログラム部分を書き込む場所を指定するステップと、

コピーしたい前記プログラム部分のラダー・パターンのみを、前記書き込み場所に対応するメモリ上にコピーするステップと、

コピーされた前記ラダー・パターンに新たなア

ドレス・データを設定するステップと、

を含むことを特徴とするPCラダー図の入力方式、  
が提供される。

#### 〔作用〕

シーケンス・プログラムの入力の途中で、既に入力し終わったプログラム部分の範囲を指定して、そのラダー・パターンのみをコピーする。次いで、そのラダー・パターン上に新たなアドレス・データを設定する。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図に本発明のPCラダー図の入力方式を実施するためのハードウェアのブロック図を示す。図において、1はプログラマブル・コントローラ(PC)、2はPC1全体を制御するマイクロプロセッサである。3は管理プログラムの格納され

ているROMであり、マイクロプロセッサ2はこのROM3の管理プログラム4に従ってPC装置1を制御する。5はRAMであり、シーケンスプログラム6が格納されている。このシーケンスプログラム6は実際にPC装置1が制御する機械の動作を規定するプログラムであり、機械の動作の変更に応じて途中で変更することができる。RAM5は、電源がオフになってもシーケンス処理プログラムを保持できるようにバッテリバックアップされている。7は入力回路であり、機械等の外部からの入力信号を受信するレシーバ回路(図示せず)を有し、バス8を通してマイクロプロセッサ2が入力信号を送出せるようにする。9は出力回路であり、機械等を動作させるための出力信号を出力する。10はCRT/MDIユニットであり、CRT11とキーボード12を含む。オペレータは、CRT11の表示画面を見ながら、キーボード12の多数の操作キー(図示せず)を操作してプログラムを作成する。新しくシーケンス・プログラムを作成する場合には、いくつかの接

点、コイル、およびそれらを接続する縦横の線を表示させて、まずネットのラダー・パターンを組む。次いで、それぞれの接点とコイルとにアドレス・データを書き込み、ネットを完成する。このようにして次々にネットを入力していくうちに、次に入力しようとするネットのラダー・パターンが、既に入力し終わったネットのラダー・パターンと同一であるかもしくは類似している場合がある。

第2図(a)に、これから入力しようとするネットの例を示す。第2図(b)に示すネットは既に入力済みのネットのうちの一つであり、そのラダー・パターンは第2(a)のネットのラダー・パターンと類似している。そこでオペレータは、入力済みの多数のネットの中から第2図(b)のネットを選んでコピーすることにしてCRT11の画面に表示させる。そして、このネットの初めの位置にカーソルを合わせて「コピー・スタート」のキーを押す。次いで、このネットの終わりの位置にカーソルを合わせて「コピー・エンド」

の任意のネットのラダー・パターンを応用することにより、新しいネットを素早く作成することができる。

以上の説明では、ただ一つのネットのラダー・パターンをコピーする場合について述べたが、入力済みのプログラムの中から、連続した複数のネットを含むプログラム部分をコピー範囲として選択することもできる。

さらに、作成中のプログラムの入力済み部分のネットをコピーしてもよく、メモリに格納されている他のプログラムに含まれているネットをコピーしてもよい。

その上、使用頻度の高いラダー・パターンをライブラリ形式にてメモリに記憶させておき、必要に応じてそのライブラリから特定のラダー・パターンを選択してもよい。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明では、入力済みプログラムの任意の部分のラダー・パターンをコピー

のキーを押す。これにより、コピーされる範囲が特定される。次に、入力中のプログラムの、コピーしたい前記ネットを書き込みたい場所をCRT11の画面に表示させてその場所にカーソルを合わせ、「パターン・インサート」のキーを押す。以上の操作によって、コピーしたいネットのラダー・パターンのみが、入力中のプログラムの選択された場所に対応するメモリ上にコピーされる。このようにしてコピーされた第2図(b)のネットのラダー・パターンを、第2図(c)に示す。

第2図(d)は、実際に入力しようとする第2図(a)のネットのラダー・パターンである。第2図(c)のパターンは、第2図(d)のパターンと比較すると一つの接点13が不足しているため、キーを操作してこの接点を付加し、第2図(d)のラダー・パターンにする。

次いで、この第2図(d)のラダー・パターンの各接点およびコイルに新たなアドレス・データを設定して、目的とする第2図(a)のネットを完成させる。このようにして、入力済みプログラ

できるようにしたので、類似のラダー・パターンが反復して使用されることの多い大規模なシーケンス・プログラムの作成所要時間を短縮することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のPCラダー図の入力方式を実施するためのハードウェア・ブロック図、

第2図(a)はこれから入力しようとするネットの例を示す図、

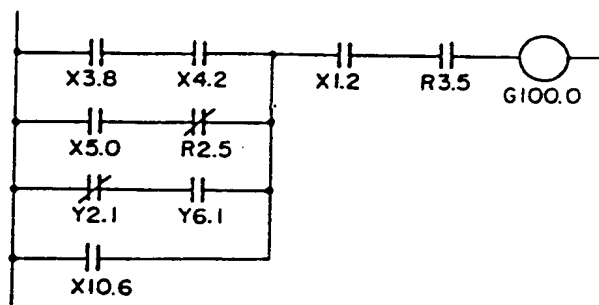
第2図(b)は入力済みのネットを示す図、

第2図(c)は第2図(b)のネットのラダー・パターンを示す図、

第2図(d)は第2図(a)のネットのラダー・パターンを示す図である。

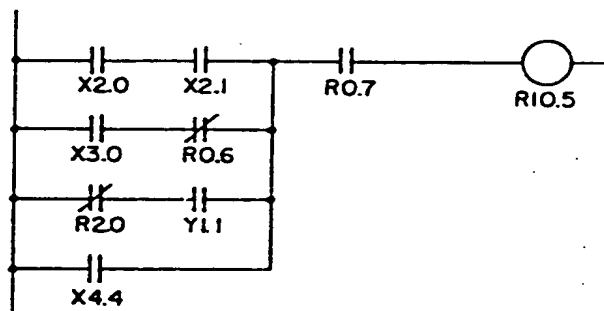
- 1.....プログラマブル・コントローラ  
(PC)
- 2.....マイクロプロセッサ
- 3.....ROM
- 4.....管理プログラム

- 5 ..... R A M
- 6 ..... シーケンス・プログラム
- 7 ..... 入力回路
- 8 ..... バス
- 9 ..... 出力回路
- 10 ..... C R T / M D I ユニット
- 11 ..... C R T
- 12 ..... キーボード
- 13 ..... 接点

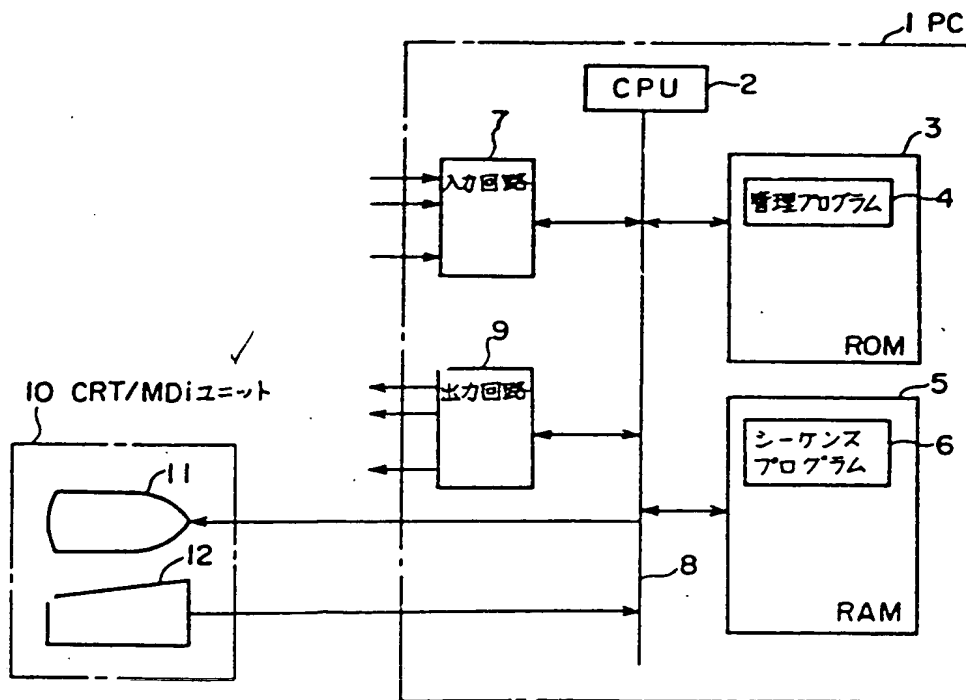


第 2 図 (a)

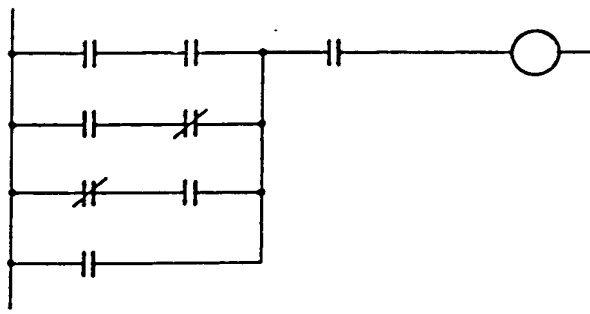
特許出願人 ファナック株式会社  
代理人 弁理士 廣部毅盛



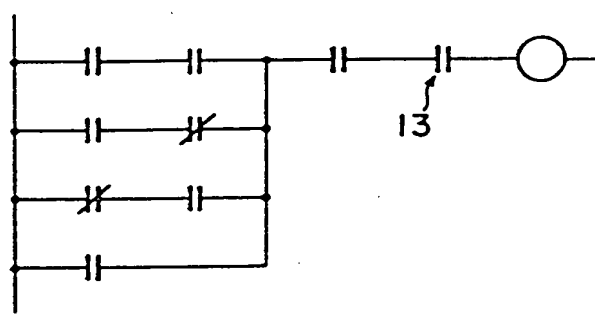
第 2 図 (b)



第 1 図



第 2 図 (c)



第 2 図 (d)